



Universidad  
Carlos III de Madrid  
[www.uc3m.es](http://www.uc3m.es)

# Normativa de cableado e instalación de equipos de la Universidad Carlos III de Madrid

---

Aprobada por el Consejo de Gobierno de la Universidad Carlos III de Madrid en sesión de 25 de septiembre de 2014



INTRODUCCIÓN.....	3
OBJETO.....	3
DEFINICIONES.....	4
CLASIFICACIÓN DE ESPACIOS DE LA UC3M .....	4
NORMAS GENERALES DE INSTALACIÓN DE EQUIPOS .....	6
NORMAS GENERALES DE EMPLEO DE LOS CABLES PROLONGADORES Y OTROS DISPOSITIVOS SIMILARES.....	7
NORMAS GENERALES PARA SISTEMAS DE ALIMENTACIÓN ININTERRUMPIDA (SAI) .....	7
ANEXOS: .....	9



## Introducción

Las instalaciones eléctricas generales de los edificios de la Universidad se han diseñado e implementado de acuerdo a la normativa vigente, en la que se contempla la seguridad en el uso de las mismas como parte fundamental.

En los laboratorios y aulas informáticas de la UC3M se instalan de forma habitual diferentes equipos (ordenadores, CPDs, osciloscopios, sistemas de ensayo, etc.) que tienen en común la necesidad de recibir alimentación de la red eléctrica. En ocasiones, los requisitos de alimentación del equipo y/o la ubicación del mismo en el laboratorio, requieren de modificaciones en la instalación, que pueden ir desde la utilización de un simple prolongador hasta creación de una línea de SAI (Sistema de Alimentación Ininterrumpida) dedicada para el mismo.

Incluso en los despachos, la proliferación de equipos a conectar a la red eléctrica (ordenador, monitor, escáner, impresora, cargador de móvil, etc.) hace necesario en muchos casos el uso de prolongadores con bases de enchufes múltiples.

Precisamente son estas modificaciones las que, de no hacerse adecuadamente, pueden generar riesgos para la seguridad de personas y bienes. De hecho, según la publicación de la Fundación Mapfre “Los mecanismos eléctricos en las viviendas, Incidencias en la seguridad de las personas y los bienes”, ISBN: 978-84-9844-356-1, “... La mayoría de los incidentes se deben a la utilización de alargaderas, prolongadores, enchufes múltiples, reparaciones o ampliaciones caseras, etc. ...”, que continua con “ ... Esta utilización masiva de *modificaciones de la instalación eléctrica existente* se debe al escaso número de puntos de utilización que en la vivienda y al gran número de aparatos eléctricos y electrónicos que se acumulan actualmente en las viviendas, como televisores, vídeos, aparatos de música, ordenadores, impresoras, etc. ...”

## Objeto

Definir un código de buenas prácticas en la instalación de equipos que precisan alimentación eléctrica en cualquier recinto o espacio de la universidad, que garantice la seguridad de los usuarios, los equipos y las salas en las que éstos se ubican. Esto es especialmente importante en laboratorios y salas/aulas informáticas.

Este documento se ha elaborado tomando como referencia la siguiente normativa:

- Directiva 2006/95/CE
- UNE 20315-2-7:2008: Bases de toma de corriente y clavijas para usos domésticos y análogos. Requisitos particulares para prolongadores.
- UNE 20315-1-1:2009: Bases de toma de corriente y clavijas para usos domésticos y análogos. Requisitos generales.
- UNE 20-460-5-523:2004: Instalaciones eléctricas en edificios. Selección e instalación de los materiales eléctricos. Intensidades admisibles en sistemas de conducción de cables.
- UL 1363: Relocatable Power Taps.
- IEC 60950-1: Information technology equipment –Safety – (Part 1: General requirements).
- IEC 62040-1-1: Uninterruptible power systems (UPS) (Part 1-1: General and safety requirements for UPS used in operator access areas).
- UL 1778: Uninterruptible Power Systems.

Adicionalmente a la normativa indicada, se han consultado manuales de usuario de SAIs de pequeña a media capacidad (300VA a 15kVA), sobre todo en lo referente a requisitos de instalación y seguridad.



Por último, se incluye como anexo el protocolo de mantenimiento para los SAIs centralizados seguido por la UTOM de la UC3M, que constituye en sí mismo un manual de buenas prácticas, aunque no es directamente aplicable a los SAIs locales de pequeño tamaño.

## Definiciones

De la norma UNE 20315-2-7:2008 (Adaptación de la norma IEC 60884-1), se extrae la definición técnica de lo que comúnmente se denomina regleta:

### “3.101 prolongador (cable prolongador):

Dispositivo compuesto por un cable flexible al que se le ha montado una clavija y una base móvil simple o múltiple.”

De la norma IEC 620140-1-1, relativa a los requisitos generales y de seguridad exigibles a los sistemas de alimentación ininterrumpida instalados en áreas accesibles a los usuarios, se obtiene la siguiente definición de SAI (que coincide exactamente con la dada en el punto 1.2.1.101 de UL 1778):

### “3.1.1 Sistema de Alimentación Ininterrumpida (SAI)

Combinación de convertidores, conmutadores, interruptores y dispositivos de almacenamiento de energía (por ejemplo baterías) que constituyen un sistema de alimentación destinado a mantener la continuidad del suministro de energía a la carga en caso de fallo en el suministro de entrada.”

Según UL 1778, el fallo en el suministro de entrada queda definido como:

### “1.2.1.103 Fallo en el suministro de entrada

Toda variación en el suministro de entrada susceptible de causar un funcionamiento inaceptable del equipo alimentado.”

## Clasificación de espacios de la UC3M

Lo que sigue es una clasificación de espacios atendiendo exclusivamente a criterios eléctricos. El objetivo es definir las necesidades eléctricas en función del uso de los espacios y facilitar la identificación de posibles deficiencias.

### 1.- Despacho.

El uso de este espacio es para 1 o 2 personas, con una instalación eléctrica básica. La instalación está compuesta por una *caja estándar* de 2 tomas corriente red, 2 tomas de corriente SAI y 3 tomas datos (2 ordenadores + 1 teléfono).

Atendiendo a las necesidades se instalará otra caja para usos de impresora, fotocopidora, lámpara flexo, etc.

Este espacio tiene de media 12 m<sup>2</sup>, con una potencia máxima por espacio de **500 W** lo que equivale a una potencia por superficie **42 W/m<sup>2</sup>**.

### 2.- Oficinas paisaje.

El uso de este espacio es para más de 2 personas, con una densidad media de ocupación de 8 a 12 m<sup>2</sup>/persona. Este espacio tiene diversas superficies desde 40 m<sup>2</sup> hasta 300 m<sup>2</sup>.



La instalación eléctrica está compuesta por cajas con una dotación igual que en el caso anterior. La distribución de estas cajas se realiza a razón de 1,3 cajas/persona y atenderá a la disposición del mobiliario.

Este espacio tiene una potencia máxima de **65 W/m<sup>2</sup>**, y **650 W/persona** aprox.

### 3.- Salas de Reuniones.

El uso de este espacio es esporádico y diverso y no está asociado a un número de personas concreto. La superficie varía de 25 m<sup>2</sup> a los 60 m<sup>2</sup>.

La instalación eléctrica está compuesta por 2 o 3 cajas estándar según superficie. El espacio tiene una potencia de máxima **50 W/m<sup>2</sup>**.

Si la sala tiene equipamiento audiovisual se necesitara una potencia adicional de **500 W**.

### 4.- Aula docente.

La superficie de un aula docente varía entre 60 m<sup>2</sup> y 120 m<sup>2</sup>.

La instalación eléctrica está compuesta por una dotación fija de 2 cajas estándar: una para la mesa del profesor y otra para el equipamiento audiovisual. Adicionalmente existe una dotación de tomas de corriente para usos varios. La potencia eléctrica es de aproximadamente **2000 W por aula**.

Si el aula está adaptada al plan Bolonia el aula dispone además de un cuadro eléctrico independiente y una red perimetral de tomas de corriente, lo que supone un aumento de potencia de **4000 W adicionales**.

### 5.- Aula Informática.

El Aula Informática está dotada normalmente de 21 puestos informáticos. Existen aulas con otras capacidades, no superándose en ningún caso los 40 puestos. La superficie media es de 5 m<sup>2</sup> por puesto. Este espacio dispone de **cuadro eléctrico independiente** y un rack de comunicaciones propio.

La instalación eléctrica se distribuye atendiendo al siguiente criterio: *un circuito monofásico cada 3 puestos y un interruptor diferencial cada 3 circuitos*.

La potencia asociada es de **650 W/puesto**, lo equivale aproximadamente a **130 W/m<sup>2</sup>**.

### 6.- Laboratorio docente.

La superficie de un laboratorio docente varía entre 60 m<sup>2</sup> y 120 m<sup>2</sup>.

Este espacio dispone de un cuadro eléctrico independiente de una potencia muy diversa acorde con su actividad. El ratio medio de potencia es 25 kW, lo equivaldría a **300 W/m<sup>2</sup>** aproximadamente.

Este tipo de laboratorio debe tener mobiliario específico con instalación eléctrica integrada y dispositivos de protección y emergencia.

### 7.- Laboratorio investigación.

Laboratorio de investigación es cualquier espacio, a excepción de los despachos, que se utilice con fines investigadores.

Los laboratorios de investigación tienen una actividad muy variable y no existe un estándar eléctrico. Las necesidades eléctricas de estos espacios deberán ser tratadas de forma específica, requiriendo de un estudio previo por parte de la Universidad. Este estudio se debería realizar por la Unidad Técnica de Obras y Mantenimiento (UTOM), trabajando en colaboración con la Oficina Técnica.

### 8.- Centro de Proceso de Datos (CPD).

Los CPD deben de estar dotados de una instalación eléctrica específica, necesitando de un proyecto previo.

Es importante destacar que se entenderá por CPD, aquel cuya finalidad sea el tratamiento de datos corporativos, razón por la cual, otros agrupamientos de ordenadores y medios telemáticos, **tendrán la consideración de laboratorio docente o de investigación**.



Para los CPDs, deberán tenerse en cuenta los siguientes puntos:

- Servidores dispuestos en Rack o en mobiliario adaptado para este uso.
- Suelo técnico para distribución eléctrica y de climatización.
- Instalación de equipos de climatización para salas informáticas que sea independiente y exclusivo. La potencia requerida de climatización es de **1500W/rack**.
- Dos circuitos eléctricos por Rack para permitir redundancia eléctrica.
- Cuadros eléctricos exclusivos con un diferencial súper inmunizado (SI) por circuito.
- Una potencia de **3500 W/rack**.
- Instalación de un SAI o línea exclusiva si el edificio cuenta con la infraestructura necesaria.

## 9.- Espacios comunes.

Los espacios comunes tendrán una instalación eléctrica simple con una red de tomas de corriente. Ningún punto estará a más de 15 m de una toma de corriente.

Si el espacio común tiene bancos de trabajo tendrá una toma de corriente cercana.

## Normas generales de instalación de equipos

Los laboratorios deberán contar con un cuadro eléctrico local. Esos cuadros deberán someterse a revisiones periódicas que verifiquen el buen funcionamiento de los dispositivos de protección, lo que requerirá la interrupción de la alimentación de los equipos dependientes de ellos durante la revisión, con la periodicidad que reglamentariamente esté establecida.

Deberá notificarse al centro de atención y soporte (CASO) de forma previa a su instalación, cualquier equipo que presente al menos una de las siguientes características:

1. Equipos con doble fuente de alimentación.
2. Equipos con una toma de corriente tipo CETAC o que requiera alimentación trifásica, o monofásica de más de 15A (3500W).
3. Sistemas de Alimentación Ininterrumpida SAI, o equipos que contengan un SAI.
4. Equipos que, además de la alimentación eléctrica, tengan entradas para fluidos (como agua, o hidrógeno por ejemplo).
5. Cualquier electrodoméstico: cafeteras, microondas, frigoríficos, calefactores, etc. Solo pueden conectarse a las instalaciones de la Universidad, aquellos electrodomésticos debidamente autorizados. En la notificación se especificará el uso del electrodoméstico, y su ubicación.

Respecto al uso de las bases de enchufe disponibles en los espacios de la universidad, deberá observarse lo siguiente:

1. **Solo conectar a las tomas de SAI (rojas o naranjas) las CPUs de los ordenadores personales.** No se pueden conectar servidores, instalaciones de computación intensiva, etc. El motivo para esta restricción es que, entre los SAIs generales de la universidad, y las tomas rojas/naranjas, hay dispositivos de corte y protección. Si la conexión de dispositivos eléctricos que pueden producir una sobrecarga, dispara las protecciones, toda la línea de SAIs dependiente de esas protecciones se cae, impidiendo la función principal de este tipo de líneas.
2. La iluminación auxiliar, cargadores de teléfonos, altavoces, impresoras, monitores de ordenador, etc. deberán conectarse a las tomas blancas no protegidas por SAI.
3. **No se usarán dispositivos electrodomésticos** tales como neveras, microondas, cafeteras,



calefactores, etc. (en especial aquellos que emplean resistencias eléctricas en su uso), a excepción de casos especiales debidamente autorizados. La solicitud se realizará a la Unidad Técnica de Obras y Mantenimiento (UTOM) que realizará el estudio técnico, y posteriormente el Vicerrector de Infraestructuras en su caso procederá a la autorización. En la autorización se especificarán las condiciones de uso que, en todo caso, implicarán que solo pueden conectarse a una toma blanca de las bases de enchufe (no respaldada por un SAI), sin emplear cualquier tipo de prolongador.

## Normas generales de empleo de los cables prolongadores y otros dispositivos similares

Como regla general, es preferible la realización en origen de una instalación adecuada al uso del espacio (previando en la obra de acondicionamiento del espacio las necesidades de tomas eléctricas y potencia de las mismas o usando mesas electrificadas en el caso de los laboratorios). Siempre que sea posible, los puestos de usuario y los demás equipos se ubicarán cerca de las tomas eléctricas y las cajas de datos que necesiten, de modo que se minimice el uso de prolongadores y cables por el suelo.

Si resulta imprescindible el uso de dispositivos prolongadores, deberá atenderse a las siguientes normas:

1. Sólo se utilizarán prolongadores en superficie. **Bajo ningún concepto** se contempla el uso bajo suelos técnicos o sobre falsos techos. En ese caso, el usuario debe realizar una consulta a la Unidad Técnica de Obras y Mantenimiento.
2. Sólo se emplearán prolongadores de **marcas reconocidas**, con **marcado CE**, y con certificación de conformidad respecto de la **norma UNE 20315-2-7:2008**.
3. Emplear prolongadores con una **intensidad asignada de 16A**. Se desaconseja completamente el empleo de prolongadores con intensidad asignada de 10A. En todo caso, la **sección mínima del cable será de 1,5mm<sup>2</sup>** por conector hasta longitudes de 20 metros.
4. No emplear **nunca** los adaptadores dobles, triples, etc. comúnmente conocidos como **ladrones**. Esta recomendación de no empleo se hace más imperativa sobre un prolongador. Es decir, emplear un prolongador, y luego sobre éste conectar un adaptador múltiple, es totalmente desaconsejable.
5. **No encadenar prolongadores nunca**. Esta recomendación es muy importante, ya que se ha visto que en numerosos siniestros el origen está en un encadenamiento de prolongadores.

## Normas generales para Sistemas de Alimentación Ininterrumpida (SAI)

Respecto a los SAIs, las recomendaciones generales son las siguientes:

1. La primera recomendación es **evitar el uso de SAIs locales** siempre que sea posible. La UC3M cuenta con SAIs centralizados, mantenidos y gestionados desde la UTOM. Estos SAIs centralizados garantizan unas prestaciones superiores en la fiabilidad, calidad y continuidad del suministro, a las conseguibles con equipos locales.
2. Para aumentar el nivel de fiabilidad de los SAIs generales, se **restringe el uso de las tomas** de enchufe roja/naranja a CPUs personales tal y como se ha indicado en la normativa sobre uso de regletas y tomas de despacho (ver punto anterior).
3. Si hiciera falta un nivel mayor de fiabilidad, se estudiará la posibilidad de enviar una **línea de SAI dedicada** desde el cuadro más próximo, de forma que se disponga de una toma aislada de los medios de protección generales, que puedan ser disparados por mal uso de terceros.



4. Por último, si finalmente se instala una SAI particular, **se notificará** via CASO antes de su instalación, y se realizarán **revisiones periódicas** de, al menos, el estado de las baterías. Además se seguirán las indicaciones incluidas en la normativa de instalación y mantenimiento de SAIs (ver anexos correspondientes).



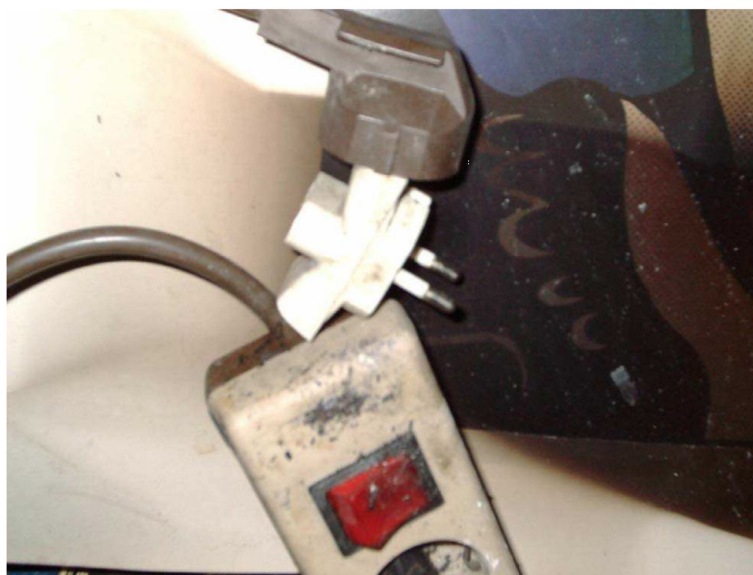


## Anexos:

### Fotografías.

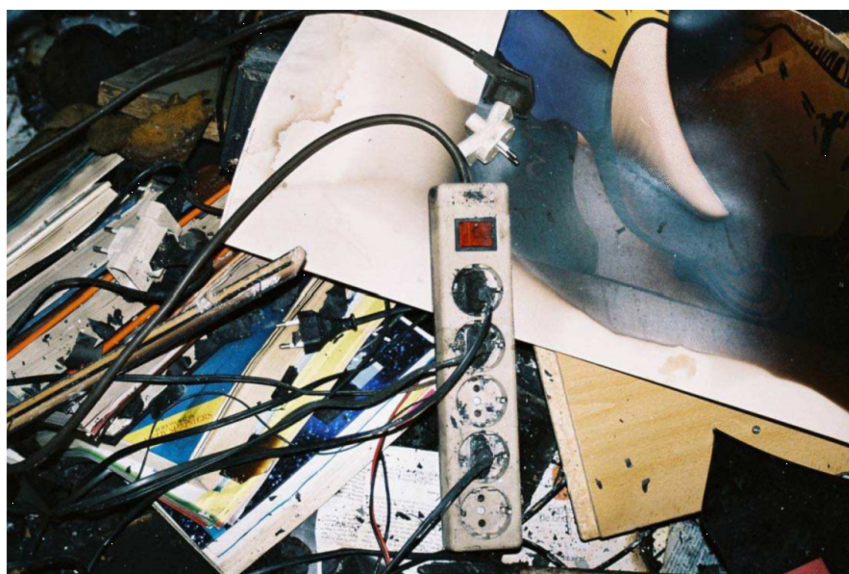
#### VIVIENDA PROLONGADORES

#### Marcas identificativas de un siniestro eléctrico



#### VIVIENDA PROLONGADORES

#### Marcas identificativas de un siniestro eléctrico





**Fotografía 13.** Dos regletas de enchufes conectadas en serie a la toma de corriente de la pared del mueble de salón.

### **Normas específicas para instalación de SAIs locales.**

Cuando resulte imprescindible la instalación de una SAI local, deberán seguirse las siguientes recomendaciones:

1. Sólo se emplearán equipos de marcas reconocidas, con marcado CE y conformes a la normativa CEI62040-1-1. Los equipos deberán incluir siempre instrucciones de seguridad e instalación que indiquen claramente la cualificación exigible al personal que realice las tareas de instalación y/o mantenimiento.
2. Los equipos deberán incorporar protección contra sobrecorrientes, en su entrada, en su salida y en el circuito de la batería, así como protección contra derivaciones o fallas de tierra conformes a IEC 62040-1-1 (punto 5.6).
3. En lo referente a la resistencia al fuego, los equipos deberán ser conformes a IEC 60950-1 (punto 4.7)
4. En la instalación de cada equipo, deberán seguirse puntualmente las instrucciones dadas por el fabricante del mismo. Aunque, en cierta medida, estas instrucciones son específicas para cada equipo aplican, como mínimo, las siguientes consideraciones generales:
  - Los equipos se instalarán en espacios interiores (salvo que estén específicamente indicados para intemperie), ventilados y libres de polvo, protegidos de la incidencia directa de la luz solar y de fuentes de calor excesivas. Se respetarán los límites de temperatura y humedad ambientales para cada equipo.
  - En ningún caso se instalarán los equipos en habitaciones estancas o en presencia de gases inflamables.
  - Los equipos se instalarán respetando los espacios y flujos de ventilación indicados por el fabricante (estos últimos son fuertemente dependientes de la potencia del equipo, pero pueden incluso requerir una instalación de climatización específica).
  - Los equipos se instalarán sobre superficies no inflamables.



- En la conexión del equipo a la alimentación y a la carga se emplearán conductores de sección mínima adecuada a los límites de corriente fijados por las protecciones y aislamiento adecuado a la tensión de trabajo y libre de halógenos. En ningún caso se utilizarán ladrones en la conexión de los equipos.
- Se asegurará que, en ningún caso, la carga conectada a un SAI supere la máxima admisible para el mismo.
- Aunque no se espera que sea lo habitual, según el tamaño, potencia nominal y tecnología de baterías utilizada, un SAI puede requerir una instalación específica de extinción de incendios.

### Normas específicas relativas a las baterías de los SAIs locales y su sustitución:

Las **baterías utilizadas** en los sistemas de alimentación ininterrumpida deberán cumplir con los siguientes requisitos como mínimo:

1. Tendrán una inflamabilidad igual o mejor que clase HB (según UL 94) o HB75 (según IEC 60695).
2. Deberán estar etiquetadas (bien la propia batería o bien el receptáculo en que vaya alojada en servicio, en lugar bien visible del mismo), indicando la etiqueta claramente el tipo de batería (plomo-ácido, Ni-Cd, Li-Ion, etc), el número de celdas, la tensión nominal, la capacidad nominal y los riesgos de tipo eléctrico y químico asociados.
3. Las baterías de los SAIs irán siempre en localizaciones separadas o cerradas, ya sea salas (o incluso edificios) de baterías, armarios o compartimentos dentro del SAI.
4. Se seguirán las indicaciones dadas por el fabricante en el manual de instrucciones del SAI en lo referente a las comprobaciones periódicas del buen estado de las baterías y a la sustitución de las mismas. En ningún caso se mantendrá en servicio un SAI que indique que la batería debe ser sustituida o revisada.

En cuanto a la **sustitución de baterías** una vez acabada su vida útil (típicamente entre tres y cinco años), se observarán las siguientes precauciones:

1. Se seguirán estrictamente las instrucciones dadas por el fabricante del SAI. En caso de que no se disponga de éstas instrucciones, se consultará con el fabricante si la sustitución de la batería puede hacerse por el usuario o es necesario que la haga el servicio técnico.
2. Se utilizarán preferentemente repuestos originales proporcionados, homologados o recomendados por el fabricante del equipo. En caso de que esto no sea posible, se utilizarán baterías del mismo tipo, número de celdas, tensión nominal y capacidad que las originales, comprobando además que las nuevas baterías son compatibles con los mecanismos de seguridad instalados en el equipo (por ejemplo, el SAI puede requerir que las baterías incorporen un sensor de temperatura para controlar la carga y descarga de las mismas).
3. Se hará siempre la sustitución por personal con la cualificación adecuada.
4. Las baterías retiradas de un SAI en ningún caso se almacenarán en despachos, aulas informáticas o laboratorios, se notificará a la Oficina Técnica para su traslado al almacén de residuos y posterior retirada.

### Protocolo de Mantenimiento de SAIs del Campus de Leganés

Aunque por su elevada capacidad (de 100 a 400kVA) los SAIs del campus de Leganés quedan totalmente al margen de esta normativa, es interesante incluir aquí el protocolo de mantenimiento seguido por la UTOM, ya que constituye una excelente guía de buenas prácticas.

El protocolo incluye **revisiones diarias** (inspección visual de los equipos todos los días a primera hora de la mañana, comprobando la ausencia de alarmas y el buen estado general de los mismos) y **revisiones trimestrales**, destinadas a asegurar el buen estado de los equipos y sus baterías, y que incluyen las siguientes tareas:





- Control de puentes PWM.
- Control semiconductores de inversor.
- Control semiconductores de rectificador.
- Control semiconductores del by-pass.
- Comprobación impulsos al puente rectificador.
- Comprobación impulsos al puente inversor.
- Comprobación de impulsos a SBS.
- Verificación funcionamiento de PCB's.
- Ajuste de parámetros eléctricos de equipo.
- Pruebas de funcionamiento de rectificador.
- Pruebas de funcionamiento de inversor.
- Pruebas de funcionamiento de SBS.
- Pruebas de funcionamiento de baterías.
- Limpieza exterior e interior del equipo
- Análisis del registro de alarmas (fecha y hora).

Con cada revisión, se emite un informe de las mediciones comprobadas, las partes revisadas, ajustes realizados y recomendaciones si las hubiere.

Las tareas indicadas más arriba se realizan siguiendo el siguiente protocolo de pruebas:

- Control de elementos mecánicos de los equipos:
  - Cables.
  - Transformadores.
  - Bobinas.
- Control de la temperatura del equipo y local:
- Limpieza de la electrónica y potencia.
- Rectificador / cargador.
  - Reglaje de la tensión de batería.
  - Limitación de la corriente de batería.
  - Funcionamiento correcto de los ventiladores.
  - Control de los condensadores de continua.
  - Verificación de desconexión y conexión automática del rectificador.
- Batería:
  - Carga y descarga.
  - Prueba de autonomía.
- Convertidor:
  - Reglaje de la tensión de salida del convertidor.
  - Control de la frecuencia de salida.
  - Control de sincronización con red.
  - Control de la intensidad de salida.
  - Funcionamiento correcto de los ventiladores.
  - Control de los condensadores de filtraje de salida.
- By-pass:
  - Sincronismo.
  - Realización de varias conmutaciones con red verificando el perfecto estado.
  - Comprobar el buen funcionamiento del By-Pass manual.

➤Control de todos los parámetros fundamentales del sistema y de las alarmas.

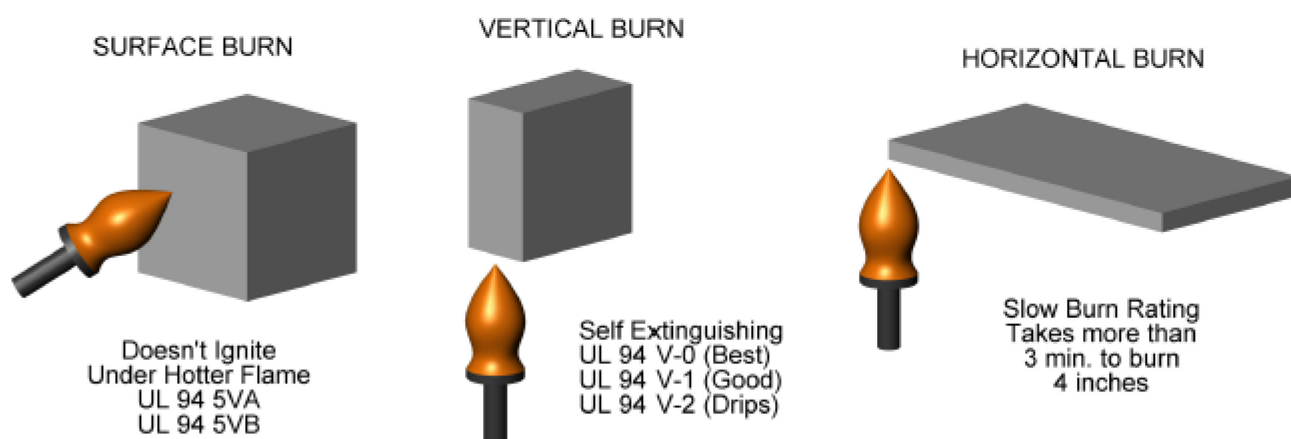
➤Comprobación de:

- Tensión de entrada al S.A.I.
- Tensión de salida del rectificador.
- Tensión de salida del sistema.
- Intensidad de salida en cada fase.
- Ensayo del monitor y tele-monitor.

### Clases de inflamabilidad según UL 94:

La inflamabilidad mide la capacidad de los materiales para propagar el fuego (o para apagarse solos una vez encendidos), sin pretender reflejar los riesgos asociados a ese material una vez producido un incendio.

En nuestro caso, el nivel de exigencia para las baterías es el mínimo contemplado en la norma.



UL 94 Flammability Rating Summary	
5VA Surface Burn	Burning stops within 60 seconds after five applications of five seconds each of a flame (larger than that used in Vertical Burn testing) to a test bar. Test specimens MAY NOT have a burn-through (no hole). This is the highest (most flame retardant) UL94 rating.
5VB Surface Burn	Burning stops within 60 seconds after five applications of five seconds each of a flame (larger than that used in Vertical Burn testing) to a test bar. Test specimens MAY HAVE a burn-through (a hole).
V-0 Vertical Burn	Burning stops within 10 seconds after two applications of ten seconds each of a flame to a test bar. NO flaming drips are allowed.
V-1 Vertical Burn	Burning stops within 60 seconds after two applications of ten seconds each of a flame to a test bar. NO flaming drips are allowed.
V-2 Vertical Burn	Burning stops within 60 seconds after two applications of ten seconds each of a flame to a test bar. Flaming drips ARE allowed.
H-B Horizontal Burn	Slow horizontal burning on a 3mm thick specimen with a burning rate is less than 3"/min or stops burning before the 5" mark. H-B rated materials are considered "self-extinguishing". This is the lowest (least flame retardant) UL94 rating.